

# Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/EP05/003342

International filing date: 30 March 2005 (30.03.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: DE  
Number: 10 2004 016 045.7  
Filing date: 30 March 2004 (30.03.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 09 June 2005 (09.06.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland  
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

**BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND****Prioritätsbescheinigung über die Einreichung  
einer Patentanmeldung****Aktenzeichen:**

10 2004 016 045.7

**Anmeldetag:**

30. März 2004

**Anmelder/Inhaber:**

bitop Aktiengesellschaft für biotechnische Optimierung, 58453 Witten/DE

**Bezeichnung:**Topische Zubereitung zur Anwendung auf der Haut  
enthaltend natürliches Öl der Nachtkerze (*Oenothera  
biennis*) (=Oleum *Oenotherae*) und Osmolyte aus  
extremophilen Mikroorganismen**IPC:**

A 61 K 8/00

**Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.**

München, den 23. Mai 2005  
**Deutsches Patent- und Markenamt**  
**Der Präsident**  
Im Auftrag

  
**Schäfer**



**Patentanmeldung bzgl. einer topischen Zubereitung zur Anwendung auf der Haut enthaltend natürliches Öl der Nachtkerze (*Oenothera biennis*) (= Oleum Oenotherae) und Osmolyte aus extremophilen Mikroorganismen**

**vorgelegt von Dr. Thomas Schwarz, bitop AG, Stockumer Straße 28, 58453 Witten**

Anmelder:

bitop AG, Stockumer Strasse 28, D-58453 Witten

Erfinder: gleich Anmelder

Beschreibung

Verwendung eines von extremophilen Bakterien gebildeten Osmolyts (z.B. Ectoin, Hydroxyectoin, Firoin, Firoin-A, Diglycerolphosphat, cyclisches Diphosphoglycerat, Di-Inositolphosphat; im folgenden Osmolyte X genannt) in Kombination mit natürlichem Nachtkerzenöl (Oleum Oenotherae) zur Herstellung von Arzneimitteln, Medizinprodukten oder Kosmetika zur äusserlichen Behandlung, Prophylaxe oder Pflege der Haut.

### Stand der Technik

Osmolyte bzw. kompatible Solute (s.o.) aus extremophilen Mikroorganismen bilden eine bekannte Gruppe niedermolekularer Schutzstoffe. Extremophile sind sehr außergewöhnliche Mikroorganismen, da sie optimal z.B. bei hohen Salzkonzentrationen (bis 200 g NaCl/l) und hohen Temperaturen (60-110°C) wachsen, die bei mesophilen („normalen“) Organismen zu massiven Schädigungen zellulärer Strukturen führen würden. In den letzten Jahren wurde daher ein großer Forschungsaufwand betrieben, um die biochemischen Komponenten zu identifizieren, die zu den bemerkenswerten thermischen, chemischen und physikalischen Stabilisierung der Zellstrukturen führen. Obwohl viele Enzyme aus hyperthermophilen Mikroorganismen auch unter hohen Temperaturen stabil sind, gilt dies nicht generell für die zellulären Strukturen thermo- und hyperthermophiler Organismen. Zu der hohen Temperaturstabilität von Zellstrukturen tragen in erheblichem Maß niedermolekulare organische Substanzen (Kompatible Solute, Osmolyte) im intrazellulären Milieu bei. Verschiedene neuartige Osmolyte konnten in den letzten Jahren in extremophilen Mikroorganismen erstmals identifiziert werden. In einigen Fällen konnte der Beitrag dieser Verbindungen zum Schutz zellulärer Strukturen – vor allem Enzymen – gegenüber Hitze- und Trockenheit bereits gezeigt werden (Lippert, K., Galinski, E.A. (1994), *Appl. Microbiol. Biotech.* 37, 61-65; Louis, P., Trüper, H.G., Galinski, E.A. (1994), *Appl. Microbiol. Biotech.* 41, 684-688; Ramos, Raven, Sharp, Bartolucci, Rossi, Cannio, Lebbink, v.d. Oost, de Vos, Santos (1997), *Appl. Environm. Microbiol.* 63, 4020-4025; Da Costa, Santos, Galinski (1998), *Adv. In Biochemical Engineering Biotechnology*, 61, 117-153).

Die in den extremophilen Mikroorganismen gefundenen Osmolyte (kompatible Solute) werden nicht von menschlichen oder tierischen Zellen gebildet.

Durch von der Firma bitop AG entwickelte Verfahren (Verfahren zur in vivo Gewinnung von Inhaltsstoffen aus Zellen; EP 94 903 874.9; Verfahren zur Gewinnung von Wertstoffen aus Organismen durch Beeinflussung / Beeinträchtigung der zelleigenen Transportsysteme für diese Wertstoffe; EP 98 121 243.4; Verfahren zur Trennung u. hochreinen Isolierung von niedermolekularen, strukturell ähnlichen Verbindungen insbesondere Tetrahydropyrimidinderivaten; DE10047444.6) ist es möglich, Osmolyte aus extremophilen Mikroorganismen in ausreichenden Mengen in höchster Qualität aufzureinigen. Damit ist grundsätzlich der Einsatz dieser Substanzen als Arzneimittel, Kosmetika oder Medizinprodukte denkbar.

Das Osmolyt Ectoin wurde bisher als moisturizer (Feuchtigkeitsspender) und aktiver Bestandteil kosmetischer Produkte eingesetzt mit dem Ziel, die gesunde, klinisch unauffällige menschliche Haut gegen schädigende Wirkungen der ultravioletten Sonnenstrahlung zu schützen (z.B. Use of ectoine or ectoine derivatives in cosmetic formulations, EP19990941; Use of ectoine or ectoine derivatives for the prophylaxis and/or treatment of UV induced immunosuppression). In-vitro und in-vivo Untersuchungen haben dabei gezeigt, dass diese kosmetische Wirkung von Ectoin unter anderem darauf beruht, dass dieses Molekül die Funktion von epidermalen Langerhans Zellen sowie von epidermalen Keratinozyten und dermalen Fibroblasten so beeinflusst, dass diese Zellen gegen proentzündliche Wirkungen der UV-Strahlung, die z.B. zur Ausbildung eines Sonnenbrandes führen würden, besser geschützt sind.

Die Herstellung eines Arzneimittels zur Behandlung von Hauterkrankungen mittels Ectoin oder Hydroxyectoin wird generell durch die europäische Patentschrift EP 98 113 132.9 der bitop AG beschrieben.

Die Nachtkerze (*Oenothera biennis*; Pflanzenfamilie Onagraceae), auch «Königin der Nacht genannt», ist eine Pflanze und trägt ihren Namen, weil sie ihre leuchtend gelben Blüten gegen Abend oder bei trübem Wetter öffnet. In Nordamerika, dem ursprünglichen Heimatgebiet der Nachtkerze, behandelten

die Algonkinindianer bereits vor über 500 Jahren verschiedene Hautleiden mit einem Brei aus zerstampften Nachtkerzenölsamen (*Oleum Oenotherae*).

Das aus dem Blütensamen der Nachtkerze gewonnene Öl (*Oleum Oenotherae*) weist einen hohen Anteil an mehrfach ungesättigten Fettsäuren wie Linolsäure und Gamma-Linolensäure auf. Die für die Ölherstellung verwendeten Samen stammen von Pflanzen, die ohne chemische Pflanzenschutzmittel angebaut werden. Das Nachtkerzenöl ist eine natürliche und biologisch aktive Quelle essentieller Fettsäuren, darunter der cis-Gammalinolensäure (GLA) mit einem Anteil von ca. 10%. Die Säure ist aktiv dank der einzigartigen Triglyzeryd-Struktur, die ausschließlich für Nachtkerzensamenöl charakteristisch ist. Diese Fettsäuren spielen eine wichtige Rolle im Stoffwechsel, insbesondere bei der Zellerneuerung.

Das kalt extrahierte Nachtkerzenöl (*Oleum Oenotherae*) enthält neben wichtigen Aminosäuren, Mineralien, sowie Vitamine, darunter Vitamin E, das die natürliche Rolle einer antioxydierenden Substanz spielt. Das Öl findet nicht nur in hochwertigen Kosmetikprodukten Anwendung, sondern wird auch als wertvolles Nahrungsergänzungsmittel genutzt. In zahlreichen kosmetischen Produkten ist Pflegewirkung von Nachtkerzenöl bei sehr trockener, irritierter, schuppiger und problematischer Haut beschrieben. Auch innerlich kann das Nachtkerzenöl zur Nahrungsergänzung angewendet werden.

Die Lagerung und Anwendung von Nachtkerzenöl (*Oleum Oenotherae*) in topischen Zubereitungen ist aufgrund der nur geringen Haltbarkeit stark limitiert. Da es leicht verderblich ist, wird Nachtkerzenöl meist mit Vitamin E konserviert. Ausserdem wird Nachtkerzenöl zur Erhöhung der Stabilität immer mit einem anderen Basisöl gemischt. Dadurch wird die Haltbarkeit deutlich verbessert. Eine Erhitzung von Nachtkerzenöl z.B. zum Zwecke der Konservierung ist aufgrund der Instabilität nicht möglich.

5/14

Erfindung

Überraschenderweise wurde nun gefunden, dass die Zugabe von Osmolyten X extremophiler Mikroorganismen zu natürlichen Ölen der *Oenothera biennis* (= Oleum Oenotherae) in Formulierungen zur topischen (oberflächigen) Anwendung auf der Haut zu einer deutlichen Stabilisierung des Nachtkerzenöls in der topischen Zubereitung zur Anwendung auf der Haut führen. Durch die Zugabe von Osmolyten X wird eine deutliche Erhöhung der Stabilität und somit Konservierung des Nachtkerzenöls erreicht, ohne dass die Anwendungsmöglichkeiten in kosmetischen und dermatologischen Produkten begrenzt werden. Durch die Zugabe von Osmolyten wird zudem die Temperaturstabilität des Nachtkerzenöls (Oleum Oenotherae) signifikant erhöht, so dass eine thermische Konservierung von Nachtkerzenöl möglich wird, ohne dass die natürlichen Eigenschaften verloren gehen.

Überraschenderweise konnte zudem gezeigt werden, dass im Vergleich mit einem Nachtkerzenöl-haltigen Pflegeprodukts, ein Nachtkerzenöl-haltiges Pflegeprodukt gleicher Zusammensetzung mit einem Zusatz von 0,5% (Gewichtsprozent) des Osmolyts Ectoin eine deutliche bessere Pflegewirkung bei sehr trockener, irritierter, schuppiger und problematischer Haut zeigte. Die Pflegewirkung des Kombinationsprodukts aus Nachtkerzenöl und Osmolyt war auch überraschenderweise signifikant besser als bei einem Pflegeprodukt, welches nur das Osmolyt in 0,5%iger Konzentration enthielt.

Eine topische anzuwendende Zubereitung enthaltend eine Kombination aus Nachtkerzenöl (Oleum Oenotherae) und Osmolyte X für kosmetische und dermatologische Anwendungen hatte somit überraschender Weise den deutlichen Vorteil einer deutlich verbesserten Konservierung und längeren Haltbarkeit bei gleichzeitig synergistisch gesteigerter Pflegewirksamkeit bei sehr trockener, irritierter, schuppiger und problematischer Haut. Hiermit ist eine aus Osmolyt und Nachtkerzenöl kombinierte Zubereitung auch ideal für die

6/14

Pflege entzündeter Hautpartien, wie sie z.B. bei unter atopischer Dermatitis leidenden Menschen anzufinden ist, geeignet.

### **Weg zur Ausführung der Erfindung inkl. Beispiele**

Die Herstellung der kosmetischen und dermatologischen Formulierungen erfolgt, indem eine oder mehrere Verbindungen aus der Gruppe der Osmolyte, den physiologisch verträglichen Salzen der Verbindungen der Osmolyte in Kombination mit dem Öl (Oleum Oenotherae) der Nachtkerze (*Oenothera biennis*) gegebenenfalls mit Hilfs- und/oder Trägerstoffen in eine geeignete Formulierungsform gebracht werden.

Die Hilfs- und Trägerstoffe stammen aus der Gruppe der Trägermittel, Konservierungsstoffe und anderer üblicher Hilfsstoffe. Die in kosmetischen und dermatologischen Formulierungen enthaltenden Osmolyte und das Öl der Nachtkerze werden äußerlich angewendet. Als Anwendungsform seien z.B. genannt: Lösungen, Suspensionen, Emulsionen, Pasten, Salben, Gele, Cremes, Lotionen, Puder, Seifen, tensidhaltige Reinigungspräparate, Öle und Sprays. Zusätzlich können den Formulierungen beliebige übliche Trägerstoffe, Hilfsstoffe und gegebenenfalls weitere Wirkstoffe zugesetzt werden. Vorzuziehende Hilfsstoffe stammen aus der Gruppe der Konservierungsstoffe, Antioxidantien, Stabilisatoren, Lösungsvermittler, Vitamine, Färbemittel und Geruchsverbesserer.

Salben, Pasten, Cremes und Gele können neben einer oder mehrere Verbindungen ausgewählt aus der Gruppe der Osmolyte plus Öl der Nachtkerze die üblichen Trägerstoffe enthalten, z.B. tierische und pflanzliche Fette, Wachse, Paraffine, Stärke, Traganth, Cellulosederivate, Polyethylenglykole, Silicone, Bentonite, Kieselsäure, Talkum und Zinkoxid oder Gemische dieser Stoffe.

Puder und Sprays können neben einer oder mehrerer Verbindungen der Gruppe der Osmolyte plus Nachtkerzenöl zusätzlich zu den üblichen Trägerstoffen die



7/14

üblichen Treibmittel, z.B. Chlorfluorkohlenwasserstoffe, Propan/Butan oder Dimethylether, enthalten.

Lösungen und Emulsionen können neben einer oder mehrerer Verbindungen der Gruppe der Osmolyte X plus Nachtkerzenöl (Oleum Oenotherae) die üblichen Trägerstoffen wie Lösungsmittel, Lösungsvermittler und Emulgatoren enthalten.

Suspensionen können neben einer oder mehrerer Verbindungen ausgewählt aus der Gruppe der Osmolyte X plus Nachtkerzenöl (Oleum Oenotherae) wie z.B. Wasser oder Ethanol enthalten.

Weitere Applikationsformen sind z.B. Seifen, tensidhaltige Reinigungsmittel, Gesichts- und Körperöle, Lippenstifte, Lippenpflegestifte, Mascara, Eyeliner, Lidschatten, Rouge, Puder-, Emulsions- und Wachs-Make up sowie Sonnenschutz-, Prä-Sun- und After-Sun-Präparate.

Der Anteil der Verbindungen der Gruppe der Osmolyte X in kosmetischen und dermatologischen Formulierungen beträgt vorzugsweise 0,0001 bis 50 Gew. %, besonders bevorzugt von 0,001 bis 10 Gew. % bezogen auf die gesamte Zubereitung.

Der Anteil des Nachtkerzenöls (Oleum Oenotherae) in kosmetischen und dermatologischen Formulierungen beträgt vorzugsweise 0,0001 bis 50 Gew. %, besonders bevorzugt von 0,001 bis 10 Gew. % bezogen auf die gesamte Zubereitung.

Die nachfolgenden Beispiele sollen die vorliegende Erfindung verdeutlichen, ohne sie einzuschränken.

#### Beispiel O/W-Lotion

Aus folgenden Komponenten wird eine erfindungsgemäße Lotion (O/W) enthaltend Osmolyte X und Nachtkerzenöl (Oleum Oenotherae) hergestellt:

B

8/14

Komponente	Anteil in Gewichtsprozent (% w/v)
Nachtkerzenöl (Oleum Oenotherae)	8,00
Isopropylpalmitat	3,00
Petrofatum	4,00
Cetylstearylalkohol	2,00
Natriumcetylsearylsulfat	0,50
Natrium Carbomer	0,40
Osmolyt Ectoin	0,50
Octylmethoxycinnamat	5,00
Butylmethoxydibenzoylme than	1,00
Wasser	Ad 100,00

### Beispiel O/W-Creme

Aus folgenden Komponenten wird eine erfindungsgemäße Creme (O/W) enthaltend Osmolyt X hergestellt:

Komponente	Anteil in Gewichtsprozent (% w/v)
Nachtkerzenöl (Oleum Oenotherae)	10,00
Glycerylmonostearat	4,00
Osmolyt X	0,50
Titandioxid	1,00
Natriumlactat	3,00
Wasser	Ad 100,00

9/14

### Beispiel Sprayformulierung

Aus folgenden Komponenten wird eine erfindungsgemäße Sprayformulierung enthaltend Osmolyte X plus Nachtkerzenöl (*Oleum Oenotherae*) hergestellt:

Komponente	Anteil in Gewichtsprozent (% w/v)
Ethanol	28,2
Nachtkerzenöl ( <i>Oleum Oenotherae</i> )	10
Osmolyt Ectoin	0,50
Propan/Butan 25/75	Ad 100,00

### Patentansprüche:

1. Verwendung von Osmolyten X aus extremophilen Mikroorganismen in Kombination mit Öl der Nachtkerze (*Oenothera biennis*) (*Oleum Oenotherae*) zur Herstellung von Zubereitungen zur topischen Anwendung in Kosmetik und Dermatologie zur Pflege sehr trockener, irritierter, schuppiger und problematischer Haut.
2. Verwendung von Osmolyten X aus extremophilen Mikroorganismen in Kombination mit Öl der Nachtkerze (*Oenothera biennis*) (*Oleum Oenotherae*) zur Herstellung von Zubereitungen zur topischen Anwendung in Kosmetik und Dermatologie zur Pflege der entzündeten Haut bei atopischer Dermatitis (= Neurodermitis), Psoriasis und anderen entzündlichen Hauterkrankungen.
3. Verwendung von Osmolyten X aus extremophilen Mikroorganismen in Kombination mit Öl der Nachtkerze (*Oenothera biennis*) (*Oleum Oenotherae*) zur Herstellung von Medizinprodukten zur Pflege Prophylaxe oder Behandlung der atopischen Dermatitis (= Neurodermitis), Psoriasis und anderen entzündlichen Hauterkrankungen.

10/14

4. Verwendung von Osmolyten X in Kombination mit Öl der Nachtkerze (Oleum Oenotherae) zur Herstellung von Arzneimitteln zur Prophylaxe oder Behandlung der atopischen Dermatitis (= Neurodermitis), Psoriasis und anderen entzündlichen Hauterkrankungen.
5. Verwendung von Osmolyten X aus extremophilen Mikroorganismen in Kombination mit Öl der Nachtkerze (Oleum Oenotherae) zur Herstellung von Arzneimitteln, Medizinprodukten und Kosmetika zur Behandlung oder Pflege von seborrhoischem Ekzem, allergischem und toxischem Kontaktekzem.
6. Verwendung von Ectoin oder Hydroxyectoin oder deren Derivaten in Kombination mit Öl der Nachtkerze (*Oenothera biennis*) (Oleum Oenotherae) zur Herstellung von Zubereitungen zur topischen Anwendung in Kosmetik und Dermatologie zur Pflege sehr trockener, irritierter, schuppiger und problematischer Haut.
7. Verwendung von Ectoin oder Hydroxyectoin oder deren Derivaten in Kombination mit Öl der Nachtkerze (*Oenothera biennis*) (Oleum Oenotherae) zur Herstellung von Zubereitungen zur topischen Anwendung in Kosmetik und Dermatologie zur Pflege der entzündeten Haut bei atopischer Dermatitis (= Neurodermitis), Psoriasis und anderen entzündlichen Hauterkrankungen.
8. Verwendung von Ectoin oder Hydroxyectoin oder deren Derivaten in Kombination mit Öl der Nachtkerze (*Oenothera biennis*) (Oleum Oenotherae) zur Herstellung von Medizinprodukten zur Pflege Prophylaxe oder Behandlung der atopischen Dermatitis (= Neurodermitis), Psoriasis und anderen entzündlichen Hauterkrankungen.
9. Verwendung von Ectoin oder Hydroxyectoin oder deren Derivaten in Kombination mit Öl der Nachtkerze (Oleum Oenotherae) zur Herstellung von

11/14

Arzneimitteln zur Prophylaxe oder Behandlung der atopischen Dermatitis (= Neurodermitis), Psoriasis und anderen entzündlichen Hauterkrankungen.

10. Verwendung von Ectoin oder Hydroxyectoin oder deren Derivaten aus extremophilen Mikroorganismen in Kombination mit Öl der Nachtkerze (Oleum Oenotherae) zur Herstellung von Arzneimitteln, Medizinprodukten und Kosmetika zur Behandlung oder Pflege von seborrhoischem Ekzem, allergischem und toxischem Kontaktekzem.
11. Kosmetische oder dermatologische topische Formulierung, Zubereitung oder Produkt enthaltend eine der Verbindungen der Osmolyte in Kombination mit dem Öl der Nachtkerze (*Oenothera biennis*) (Oleum Oenotherae).
12. Formulierung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Verbindungen der Osmolyte in Konzentrationen von 0,01 – 50 Gew.-%, bevorzugt 0,05 – 10 Gew.-%, insbesondere 0,1 – 5 Gew.-% bezogen auf das Gesamtgewicht der Formulierung, Zubereitung oder dem Produkt vorliegen.
13. Formulierung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass Öl der Nachtkerze (Oleum Oenotherae) in Konzentrationen von 0,01 – 50 Gew.-%, bevorzugt 0,05 – 10 Gew.-%, insbesondere 0,1 – 5 Gew.-% bezogen auf das Gesamtgewicht der Formulierung, Zubereitung oder dem Produkt vorliegt.
14. Formulierungen nach Anspruch 11, 12 und 13, zum Schutz und zur Stabilisierung von menschlichen Hautzellen.
15. Verwendung nach Anspruch 11, 12 und 13 dadurch gekennzeichnet, dass die Nukleinsäuren von menschlichen Hautzellen vor physikalischen, chemischen und biologischen Einflüssen geschützt und stabilisiert werden.
16. Verwendung nach Anspruch 11, 12 und 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Nukleinsäuren von menschlichen Hautzellen vor UV-Strahlung und IR-Strahlung geschützt werden.

12/14

17. Verwendung nach Anspruch 11, 12 und 13, dadurch gekennzeichnet, dass Nukleinsäuren von menschlichen Hautzellen vor denaturierenden Substanzen geschützt und stabilisiert werden.
18. Verwendung nach Anspruch 11, 12 und 13, dadurch gekennzeichnet, dass Nukleinsäuren von menschlichen Hautzellen vor Enzymen geschützt und/oder stabilisiert werden
19. Verwendung nach Anspruch 11, 12 und 13, dadurch gekennzeichnet, dass menschliche Hautzellen vor Viren, Viroiden und Prionen geschützt und stabilisiert werden
20. Verwendung nach Anspruch 11, 12 und 13, dadurch gekennzeichnet, dass menschliche Hautzellen vor low-infective agents geschützt und stabilisiert werden.
21. Verwendung nach Anspruch 11, 12 und 13 zur Pflege und/oder Prophylaxe einer trockenen und/oder schuppigen Haut.
22. Verwendung nach Anspruch 11, 12 und 13 zum Schutz der menschlichen Haut gegen Trockenheit und/oder erhöht Salzkonzentrationen (größer 1% w/w).
23. Verwendung nach Anspruch 11, 12 und 13 zum Schutz von Zellen, Proteinen, Proteinkomplexen, Lipoproteinen, Ribosomen und/oder Biomembranen der menschlichen Haut.
24. Verwendung nach Anspruch 11, 12 und 13 zum Schutz der Mikroflora der menschlichen Haut.
25. Verwendung nach Anspruch 11, 12 und 13 zur Stabilisierung der natürlichen Hautbarriere.
26. Verwendung nach Anspruch 11, 12 und 13 als Radikalfänger und/oder Antioxidantien sowie ihre Verwendung zur Behandlung und/oder

13/14

Prophylaxe der durch oxidative Beanspruchung hervorgerufenen Hautalterung und von entzündlichen Reaktionen.

27. Verwendung nach Anspruch 11, 12 und 13 zur Steigerung und Beschleunigung der Immunantwort der menschlichen Hautzellen beim Schutz von Zellen, Proteinen und/oder Biomembranen der menschlichen Haut bei physikalischen, chemischen und biologischen Stresseinflüssen
28. Verwendung nach Anspruch 11, 12 und 13, dadurch gekennzeichnet, dass die kosmetische oder dermatologische Formulierung einen oder mehrere UV-Filter enthält.
29. Verwendung nach Anspruch 11, 12 und 13, dadurch gekennzeichnet, dass die kosmetische oder dermatologische Formulierung eine oder mehrere Substanzen ausgewählt aus Enzymen, Vitaminen und Vitamin-Derivaten enthält.
30. Verwendung nach Anspruch 11, 12 und 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Nukleinsäuren der Zellen der Epidermis geschützt und stabilisiert werden.
31. Verwendung nach einem der Ansprüche 1 bis 30, dadurch gekennzeichnet, dass man eine der Verbindungen der Verbindungen der Osmolyte X in Kombination mit dem Öl der Nachtkerze (*Oleum Oenotherae*) gegebenenfalls zusammen mit einem oder mehreren weiteren Wirkstoffen und Additiven zur äußeren Anwendung in Form einer Lösung, einer Suspension, einer Emulsion, einer Paste, einer Salbe, eines Gels, einer Creme, einer Lotion, eines Puders, einer Seife, eines tensidhaltigen Reinigungspräparats, eines Öls, eines Lippenstifts, eines Lippenpflegestifts, einer Mascara, eines Eyeliners, von Lidschatten, von Rouge, eines Puder-, Emulsions- oder Wachs-Make ups, eines Sonnenschutz-, Prä-Sun und After-Sun-Präparats, eines Haarwassers, eines Pflasters, eines Verbands oder eines Sprays einsetzt.

14/14

32. Kosmetische Formulierung nach Anspruch 1-30, dadurch gekennzeichnet, dass sie in Form einer Lösung, einer Suspension, einer Emulsion, einer Paste, einer Salbe, eines Gels, einer Creme, einer Lotion, eines Puders, einer Seife, eines tensidhaltigen Reinigungspräparats, eines Öls, eines Lippenstifts, eines Lippenpflegestifts, einer Mascara, eines Eyeliners, von Lidschatten, von Rouge, eines Puder-, Emulsions- oder Wachs-Make ups, eines Sonnenschutz-, Prä-Sun- und After-Sun-Präparats, eines Haarwassers, eines Pflasters, eines Verbands oder eines Sprays vorliegt.